

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ (PROJECT MANAGEMENT)**

# Άσκηση 2η 2022

Η εταιρεία ΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ ΕΠΕ έχει πολλά έργα που κατασκευάζει ταυτόχρονα. Η κατασκευή ενός συγκεκριμένου ιδιωτικού σπιτιού αποτυπώνεται σε επί μέρους δραστηριότητες στον παρακάτω πίνακα

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Δραστηριότητα | Χρόνος days | Εξάρτηση | Crash Time | Normal Cost | Crash cost |
| A | 3 | ----- | 2 | 800 | 1400 |
| B | 2 | ----- | 1 | 1200 | 1900 |
| C | 5 | A | 3 | 2000 | 2800 |
| D | 5 | B | 3 | 1500 | 2300 |
| E | 6 | C, D | 4 | 1800 | 2800 |
| F | 2 | C, D | 1 | 600 | 1000 |
| G | 2 | F | 1 | 500 | 1000 |

1. Να αποτυπωθεί ο πίνακας δραστηριοτήτων σε διάγραμμα δραστηριοτήτων
2. Να υπολογιστούν οι ενωρίτεροι χρόνοι έναρξης των δραστηριοτήτων μέσω γραμμικού προγραμματισμού.
3. Να υπολογιστούν οι αργότεροι χρόνοι έναρξης των δραστηριοτήτων μέσω γραμμικού προγραμματισμού.
4. Να βρεθεί το κρίσιμο μονοπάτι δραστηριοτήτων. Σε πόσο χρόνο θα τελειώσει το project;
5. Να σχηματισθεί το διάγραμμα Gant για τις δραστηριότητες του project

Θεωρείστε ότι ο χρόνος ολοκλήρωσης του έργου πρέπει να είναι ίσος με 12 μέρες

1. Ποιο είναι το κόστος του έργου υπό κανονικές συνθήκες;
2. Δημιουργείστε το κατάλληλο γραμμικό μοντέλο που θα σας βοηθήσει στην απάντηση των παρακάτω ερωτήσεων (8 και 9)
3. Ποιες δραστηριότητες θα συντομευθούν και πόσο η κάθε μία;
4. Ποιο είναι το νέο κόστος του έργου εντός των 12 ημερών;

Θα χωριστείτε σε ομάδες 2-3 ατόμων το μέγιστο. Ημερομηνία παράδοσης Κυριακή 17 Απριλίου 2022 ώρα 11.55 μμ. Η παράδοση της εργασίας θα γίνει αποκλειστικά μέσω του e class

Καλή επιτυχία

# Λύση 2ης άσκησης

## Πρόγραμμα για το ευθύ πέρασμα

Χι: οι ενωρίτεροι χρόνοι έναρξης

ΜΙΝ ΧΑ+ΧΒ+ΧC+XD+XE+XF+XG+ΧFIN

ST

 XC >= XA +3

XD >= XB+2

XE > = XC +5

XE >= XD+5

XF >= XD +5

 XF >= XC +5

XG >= XF +2

XFIN >= XG +2

XFIN >= XE +6

END

GIN 8

Η λύση που προκύπτει είναι η εξής:



 Ο χρόνος περάτωσης προκύπτει ίσος με 14 ημέρες. Την πληροφορία αυτή την περνάμε στο πρόγραμμα για το αντίστροφο πέρασμα

## Πρόγραμμα για το αντίστροφο πέρασμα

Χι: οιαργότεροι χρόνοι περάτωσης

ΜΑΧ ΧΑ+ΧΒ+ΧC+XD+XE+XF+XG+XFIN

ST

XFIN = 14

 XC- XA >=3

XD-XB >= 2

XE --XC >= 5

XE - XD >= 5

XF - XD >= 5

 XF- XC >= 5

XG - XF >= 2

XFIN--XG >= 2

XFIN - XE >= 6

END

GIN 8

Η λύση που προκύπτει είναι η εξής:



Γνωρίζοντας τους ενωρίτερους και αργότερους χρόνους για κάθε μία δραστηριότητα έχουμε τον παρακάτω πίνακα

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Δραστηριότητα | Ενωρίτερος | Αργότερος | Περιθώριο |
| A | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 1 | 1 |
| C | 3 | 3 | 0 |
| D | 2 | 3 | 1 |
| E | 8 | 8 | 0 |
| F | 8 | 10 | 2 |
| G | 10 | 12 | 2 |
| XFIN | 14 | 14 |   |

## Άρα κρίσιμες δραστηριότητες είναι οι Α—C –E – XFIN =14 ΗΜΈΡΕΣ

## ΟΤΑΝ ο χρόνος ολοκλήρωσης του έργου πρέπει να είναι ίσος με 12 μέρες

Κατ’ αρχάς σχηματίζουμε τον παρακάτω πίνακα

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Δραστηριότητα | Χρόνος days | Εξάρτηση | Crash Time | Normal Cost | Crash cost | Mi | Ki |
| A | 3 | ----- | 2 | 800 | 1400 | 1 | 600 |
| B | 2 | ----- | 1 | 1200 | 1900 | 1 | 700 |
| C | 5 | A | 3 | 2000 | 2800 | 2 | 400 |
| D | 5 | B | 3 | 1500 | 2300 | 2 | 400 |
| E | 6 | C, D | 4 | 1800 | 2800 | 2 | 500 |
| F | 2 | C, D | 1 | 600 | 1000 | 1 | 400 |
| G | 2 | F | 1 | 500 | 1000 | 1 | 500 |

Το πρόγραμμα LP είναι το εξής:



Η λύση που προκύπτει είναι η εξής:



Άρα θα μειωθούν οι δραστηριότητες C και E κατά μία ημέρα

Το κόστος της συντόμευσης ανέρχεται σε 900 χρημ. μονάδες